

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – SETOR LITORAL

MARLON ALBERT AFFONSO GAMA DE OLIVEIRA

**PROPOSTA DE UMA APLICAÇÃO *ANDROID* PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ - SETOR LITORAL**

MATINHOS

2017

MARLON ALBERT AFFONSO GAMA DE OLIVEIRA

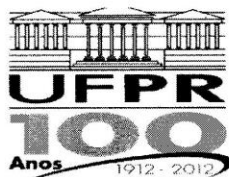
**PROPOSTA DE UMA APLICAÇÃO *ANDROID* PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ - SETOR LITORAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Informática e Cidadania da Universidade
Federal do Paraná – Setor Litoral como requisito à
obtenção do título de Bacharel em Informática e
Cidadania.

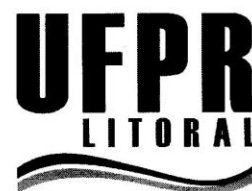
Orientador: Prof. Dr. Paulo Gaspar Graziola Junior

MATINHOS

2017



Ministério da Educação
Universidade Federal do Paraná
UFPR Litoral
Bacharelado em Informática e Cidadania



PARECER DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Orientador Prof Dr Paulo Gaspar Graziola Junir, realizaram em 13 de dezembro de 2017 a avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do estudante MARLON ALBERT AFFONSO GAMA DE OLIVEIRA, sob o título "Proposta de Uma Aplicação Android Para Dispositivos Móveis da Universidade Federal do Paraná – Setor Litoral", sendo requisito parcial para obtenção do título de Bacharel no curso de Graduação em Informática e Cidadania, pela Universidade Federal do Paraná – Setor Litoral, tendo recebido conceito “ APL ”.

Matinhos, 13 de dezembro de 2017.


Prof Ms André Essenfelder Borges


Prof Dr Paulo Gaspar Garziola Junior


Prof Dr Eduardo Harder


Marlon Albert Affonso Gama de Oliveira

Conceitos de aprovação
APL – Aprendizagem Plena
AS – Aprendizagem Suficiente

Conceito de reprovação
APS – Aprendizagem Parcialmente Suficiente
AI – Aprendizagem Insuficiente

Observação:

Caso o(a) estudante seja orientado(a) reformular seu trabalho, deve-se registrar no verso os requisitos apontados pela Banca Examinadora para o aceite final do trabalho

Dedico este trabalho a minha mãe Iracy, por estar sempre ao meu lado, me apoiando em minhas escolhas, e me dando forças para conquistar meus objetivos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço inicialmente ao meu professor e mediador Paulo Gaspar Graziola Junior, por me auxiliar de maneira excepcional neste projeto, sem este professor, minha formação não teria o mesmo valor e peso que tem.

Agradeço também aos meus amigos Paulo Cesar Kadowaki Rheinheimer e Luan Rodrigo Pinto Kotz, que se mostraram sempre dispostos a me ajudar caso houvesse necessidade.

Por fim, aos meus colegas de curso, que conviveram comigo durante esta trajetória, promovendo momentos divertidos e inesquecíveis.

*What doesn't kill you makes you stronger, stand a
little taller, doesn't mean I'm lonely when I'm alone.*

(Kelly Clarkson)

RESUMO

Este trabalho tem como um dos propósitos, apresentar a utilização de aplicativos para dispositivos móveis em Universidades, com o intuito de melhorar o processo de comunicação, atendendo seus estudantes e comunidade acadêmica em geral. A meta deste trabalho é propor à Universidade Federal do Paraná, especificamente o Setor Litoral, a utilização de um aplicativo móvel para obter um melhor desempenho e agilidade no processo de comunicação da mesma. Para a composição deste trabalho foi realizado um levantamento de aplicativos móveis já existentes em Universidades, analisado seis deles, nos âmbitos regional, nacional e internacional. Além disso, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre dispositivos móveis, aplicativos móveis e uma ferramenta utilizada para o desenvolvimento desses aplicativos. Após analisar tais dados, foi proposta uma aplicação a ser desenvolvida para o sistema Android, referente à Universidade em questão. Como principais resultados, pode-se dizer que o desenvolvimento de um aplicativo pode contribuir para aprimorar a comunicação da Universidade em diversos aspectos, possibilitando assim, uma melhoria na participação da comunidade acadêmica. Dentre as possibilidades a serem desenvolvidas para o aplicativo móvel, destacam-se a criação separada da função Notícia e Eventos, para que ambas sejam apresentadas de maneira organizada, criando uma facilidade na busca de determinado assunto. Outro requisito para o desenvolvimento da aplicação seria a criação de duas funções, chamadas ICH e PA, referentes à dois espaços curriculares que o Setor Litoral dispõe durante todo o percurso acadêmico, sendo que estas funções serviriam como auxílio aos estudantes, para cadastramento em tais módulos e informações pertinentes.

Palavras-Chave: Dispositivos móveis. Aplicativos móveis. Android.

ABSTRACT

This work has as one of the purposes, to present the use of mobile applications in universities, which aims at improving the communication process, attending to its students and academic community in general. The objective of this work is to propose to the Federal University of Paraná, specifically the Coastal Sector, a mobile application to obtain better performance and agility in the communication process. For this paper, a research was done on mobile applications already existing in Universities, analyzed six of them, in the regional, national and international scope. In addition, a bibliographic research was developed on mobile devices, mobile applications and an application development. After analyzing the data, an application was proposed for the Android system, referring to the University in question. With the main results, it can be said that the development of an application can contribute to improve the communication of the University in several aspects, thus allowing an improvement in the participation of the academic community. Among the possibilities to be developed for the mobile application, highlighting a separate creation of the function News and Events, for both of them be presented in an organized way, creating an easiness in the search of certain subject. Another requirement for the development of the application and creation of two functions, called ICH and PA, referring to the two curricular spaces that the Coastal Sector dispose throughout the academic course, and these functions would serve as an aid to students, to enroll in such modules and relevant information.

Keywords: Mobile devices. Mobile applications. Android.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – SETOR LITORAL	24
FIGURA 2 - DISPOSITIVO NEWTON DA APPLE	27
FIGURA 3 – TELA PRINCIPAL E FUNCIONALIDADES (APP UFPR)	29
FIGURA 5 – TELA DE NOTÍCIAS (APP UFRGS)	30
FIGURA 6 – TELA DE SERVIÇOS E FUNÇÃO SEGURANÇA (APP UFG)	31
FIGURA 7 – TELA PRINCIPAL (APP YALE)	33
FIGURA 8 – TELA PRINCIPAL (APP HARVARD)	34
FIGURA 9 – TELA PRINCIPAL (APP STANFORD)	35
TABELA 1 - PRINCIPAIS FUNCIONALIDADES DOS APLICATIVOS PESQUISADOS	35
FIGURA 10 – <i>ANDROID STUDIO</i> (ACTIVITY_MAIN)	39
FIGURA 11 – <i>ANDROID STUDIO</i> (MAINACTIVITY)	40
FIGURA 12 – <i>ANDROID STUDIO</i> (CLASSE ADAPTADOR)	41
FIGURA 13 – <i>LAYOUT</i> PROTÓTIPO 1 e 2	42
FIGURA 14 – <i>LAYOUT</i> 3 & 4	43

LISTA DE ABREVIATURAS

APK	-	<i>Android</i> Package
APP	-	Applications
GPL	-	General Public License
HTML	-	HyperText Markup Language
ICH	-	Interações Culturais e Humanísticas
IDE	-	Integrated Development Environment
IOS	-	iPhone OS
LECA	-	Lista de Exercícios com Correção Automática
MMS	-	Multimedia Messaging Service
PA	-	Projeto de Aprendizagem
SMS	-	Short Message Service
TCC	-	Trabalho de Conclusão de Curso
UFG	-	Universidade Federal de Goiás
UFPR	-	Universidade Federal do Paraná
UFRGS	-	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
WI-FI	-	Wireless Fidelity
XML	-	eXtensible Markup Language

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 JUSTIFICATIVA.....	13
2.1 MEMORIAL	13
2.2 REVISÃO DE LITERATURA	15
3. CONTEXTUALIZANDO A PESQUISA	23
4 OBJETIVOS.....	25
4.1 OBJETIVO GERAL	25
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	25
4 DISPOSITIVOS MÓVEIS	26
4.1 O que é um Dispositivo Móvel?	26
4.2 O que são Aplicativos Móveis?	26
4.3 O INÍCIO DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS.....	26
5 APLICATIVOS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS	29
6 METODOLOGIA	37
7 PROPOSTA DE APLICAÇÃO	38
7.1 FERRAMENTA UTILIZADA	38
7.3 FUNCIONALIDADES	43
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
REFERÊNCIAS.....	47

1 INTRODUÇÃO

Dispositivos móveis estão presentes no cotidiano da sociedade atual de tal forma a contribuir e facilitar a distribuição de informação e comunicação para seus usuários.

Com um simples “toque”, o usuário pode saber notícias sobre o Brasil e o Mundo, por essa razão os dispositivos móveis são utilizados como ferramentas em diversos departamentos, sejam eles governamentais ou privados, além dos dispositivos móveis terem um grande impacto quanto ao crescimento setorial.

Aplicativos móveis são o complemento principal para os dispositivos móveis, pois suas funções a serem desenvolvidas abrem novas e diversificadas possibilidades para o usuário utilizar. Tais aplicativos podem ter funções empresariais, governamentais, entretenimento, dentre outros.

Tendo como parâmetro o desenvolvimento de um aplicativo, foi designado o sistema *Android*, pois ele é um *software* livre, ou seja, o desenvolvedor pode utilizar o *software* da maneira que quiser, podendo inclusive distribuir o *software* desenvolvido.

Por esse motivo, este projeto vem com a proposta de implementação de um aplicativo móvel na Universidade Federal do Paraná, especificamente o Setor Litoral, localizada na cidade de Matinhos. Uma Universidade que busca o desenvolvimento da região em que se localiza, propiciando assim, a inserção de seus estudantes nesse contexto.

Assim, tenho como objetivo neste Trabalho de Conclusão de Curso, propor o desenvolvimento de um dispositivo móvel a ser utilizado pela comunidade acadêmica da Universidade Federal do Paraná - Setor Litoral.

Para tal, primeiramente realizei uma breve contextualização da Universidade em questão. Pesquisei informações e um levantamento sobre aplicativos para dispositivos móveis de Universidades no contexto internacional, nacional e regional. Fiz um levantamento teórico dos conceitos que envolvem dispositivos móveis, além de uma pesquisa sobre a ferramenta utilizada para a criação de um aplicativo móvel, e por fim o desenvolvimento de um *layout*, referente ao aplicativo a ser desenvolvido.

No primeiro capítulo trago a justificativa do meu projeto, apresentando no formato de memorial, onde descrevo minha jornada com a tecnologia, incluindo meu início no curso de Informática e Cidadania até os motivos que me levaram a realizar

este projeto. Neste mesmo capítulo apresento a revisão de literatura, na qual utilizo sete pesquisas tendo como plano de fundo a temática “aplicativos móveis”, ficando evidente a evolução dos aplicativos móveis.

No capítulo seguinte, trago a contextualização de pesquisa, onde descrevi sobre a UFPR – Setor Litoral, sua forma diferenciada de construção de conhecimento e sua metodologia diferenciada.

Após a contextualização de pesquisa, apresento os objetivos, geral e específicos.

Logo em seguida, inicia-se o capítulo quatro, onde trago a história dos dispositivos moveis, além de explicar o que são dispositivos moveis e aplicativos móveis.

Partindo para o capítulo cinco, realizo um levantamento sobre alguns aplicativos de Universidades, nos contextos regional, nacional e internacional. Para cada aplicativo são apresentadas suas principais funções, e por fim, uma tabela resumindo os dados coletados.

No capítulo posterior, capítulo seis, trago o percurso metodológico.

Seguindo, no capítulo sete, apresento a aplicação proposta por meio de uma ferramenta para o desenvolvimento de aplicativos moveis.

E por fim, trago as principais considerações deste trabalho e as referências utilizadas.

2 JUSTIFICATIVA

2.1 MEMORIAL

Meu início com a tecnologia foi algo muito “comum” ao meu ver, e também relativamente muito próximo, desde pequeno tive experiência com ela. Inicialmente possuía videogame¹, meu primeiro foi o Super Nintendo, sendo que, em relação à tecnologia que possuímos hoje, para tal segmento, ele é bem inferior, no entanto, para a época da década de 1990, era uma tecnologia de grande porte.

Após o Super Nintendo tive outros três videogames (Playstation, Nintendo 64 e Playstation 2). Conforme se passavam os anos, a tecnologia que era desenvolvida para videogames foi evoluindo, e com isso, novos aparelhos eram lançados com qualidades superiores, seja graficamente, como estruturais, possibilitando jogos mais realistas ou com mais funções, mas para mim, na época como usuário, percebia apenas que estavam mais “bonitos” e/ou mais completos.

Em relação aos computadores, meu início não foi tão rápido como foi com videogames. O primeiro computador que ganhei foi no início da década de 2000, no entanto, não foi algo que me chamou atenção, havia achado um pouco limitado, e acabou não despertando um grande interesse. Como estava em uma fase que jogos tinham uma maior importância, um computador não fazia jus ao que eu buscava, com isso ele acabou sendo deixado de lado.

Anos depois, entrando na fase da adolescência, houve uma explosão relacionada à Internet, com redes sociais, dentre outras possibilidades. Foi então que o computador começou a me chamar atenção, afinal eu poderia utilizá-lo para lazer, comunicação com amigos e ainda como um auxílio nos meus estudos acadêmicos. Houve basicamente uma troca, os videogames que me chamavam muito atenção começaram a ficar em desuso, e o computador era algo que eu poderia utilizar com as mesmas características de um videogame, além de inúmeras outras possibilidades.

Após concluir o ensino médio, eu e um amigo começamos a desenvolver um

¹ O Videogame é uma disputa competitiva, executada no formato de um jogo eletrônico. O jogador permanece diante de um veículo que transmite as imagens do confronto lúdico, quase sempre uma TV ou o dispositivo de um computador. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/curiosidades/historia-do-videogame>>. Acesso em: 10 nov. 2017.

jogo em Linguagem Lua², na época eu não via aquilo como linhas de código de uma linguagem. De forma bem amadora começamos a aprender sobre programação explorando aquele jogo em questão. Por bons meses fizemos aquilo, disponibilizando o jogo *online* inclusive. Após um tempo, meu amigo entrou na Universidade, na área de tecnologia, sendo que eu ainda não havia me encontrado em relação a qual rumo tomar. Conforme ele ia adquirindo um maior conhecimento no Curso, ele me mostrava. Nessa época foi desenvolvendo em mim um interesse, que me fez querer ingressar na UFPR, em um curso voltado à área de tecnologia, no caso, Informática e Cidadania.

O tema desse Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) começou a tomar forma em uma aula do módulo de Introdução a Projeto de Aprendizagem, onde eu e mais uma colega havíamos pensado em criar um *site* para divulgação de informações da cidade de Matinhos, localizada no litoral do Paraná. A ideia do *site* era conter informações básicas da cidade, como: localização de hospital, delegacia, dentre outras informações, sendo que o principal foco seria a divulgação de eventos e acontecimentos relacionados à cidade. O projeto foi desenvolvido por um bom tempo em equipe (quatro pessoas), mas infelizmente duas delas tiveram que se distanciar do projeto, com isso, foi decidido por mim e por outro colega, encerrar o projeto no fim do semestre. Assim, teríamos tempo para cada um pensar em um tema durante o recesso escolar.

A ideia deste tema do TCC surgiu com a proximidade do retorno das aulas, quando percebia uma grande dificuldade por parte da Universidade, especificamente o Setor Litoral, em sua comunicação com seus estudantes. Informações importantes como data do início das aulas não chegavam ao conhecimento dos estudantes, muitas vezes com uma semana do início das aulas, o que gerava uma confusão em relação às datas.

Em função desses motivos, pensei nesse projeto, no qual proponho a criação de um aplicativo com informações referentes à Universidade, pois percebe-se que muitas informações acabam sendo descobertas no “boca a boca”, ao invés de ter um local onde se pudesse buscar tal conhecimento.

Com a minha proposta da criação do aplicativo concretizada, estando em uso em épocas como essa, os estudantes teriam um local onde se informar, e além

² Lua é uma linguagem de programação poderosa, eficiente e leve, projetada para estender aplicações. Disponível em: <<https://www.lua.org/portugues.html>> Acesso em: 10 nov. 2017.

disso, disponibilizar informações como eventos, bolsas estudantis, aulas de campo, dentre outras possibilidades que a Universidade possa oferecer.

A UFPR Setor Litoral dispõe de internet *wi-fi*³ para seus estudantes e seria bem aproveitada se houvesse um meio de comunicação rápido e direto como um aplicativo *mobile*⁴.

2.2 REVISÃO DE LITERATURA

Para proceder à revisão de literatura, foi realizada uma pesquisa no site de pesquisa Google Acadêmico⁵. Para a pesquisa utilizei as seguintes palavras-chave: dispositivos móveis, aplicativos *mobile*, protótipos, divulgação móvel. Como forma de pesquisa foi realizada uma busca, categorizando a evolução dos aplicativos, desde pesquisas com foco na aprendizagem do tema, até a criação de protótipos a serem implementados.

A primeira pesquisa refere-se ao trabalho de Bottentuit Junior (2012) que tem como objetivo mostrar o caminho percorrido com o crescimento da linha de computadores e da Internet, focando no desenvolvimento da tecnologia, e o que se pode encontrar atualmente em dispositivos móveis. Busca ainda como usar este tipo de ferramenta no auxílio para a área do sistema pedagógico, podendo obter seu possível aprendizado em sala de aula. Ele também propõe parâmetros entre estudos realizados no Brasil e Europa utilizando tais dispositivos.

Após apresentação dos conceitos referentes aos dispositivos móveis, o autor defende nas considerações finais que,

(...) muitas são as atividades possíveis ao aluno que utiliza um dispositivo móvel, tais como: a troca de mensagens, a consulta ao dicionário, troca de e-mails, a possibilidade de acesso a imagens, a resolução de tarefas, de ouvir conteúdo em formato áudio, visualizar vídeos, acessar conteúdos curriculares, gravar arquivos em formato áudio, tirar fotografias, marcar datas importantes em calendário eletrônico, consultar previsões e temperaturas. (BOTTENTUIT JUNIOR, 2012, pg.143)

³ O termo Wi-Fi é originário do nome da empresa Wi-Fi Alliance e usado hoje em dia para se referir a redes sem fio para computadores. Disponível em: <<https://www.palpitedigital.com/o-que-e-wi-fi/>>. Acesso em: 10 nov. 2017.

⁴ Aplicativos *mobile* são *softwares* que desempenham objetivos específicos em smartphones e tablets. Disponível em: <<http://tectriadebrasil.com.br/blog/mercado-de-midias-sociais-blog/aplicativos-mobile-definicoes-historia-e-previsoes>>. Acesso em: 10 nov. 2017.

⁵ A ferramenta Google Acadêmico é um buscador de livros, teses, resumos, literatura escolar, entre outros tipos de publicações. Disponível em: <<https://marketingdeconteudo.com/google-academico>>. Acesso em: 31 out. 2017.

Em outro trabalho, desenvolvido por Neves et al. (2014), teve como propósito o desenvolvimento de um aplicativo livre chamado “Universo Móvel”, com noções de Astronomia para ser utilizado de forma educacional no ensino médio e fundamental. Os autores propõem ainda apresentar conceitos de utilização de aplicativos e dispositivos móveis, e ainda como foi desenvolvido o aplicativo, ferramentas utilizadas e qual linguagem de programação.

O aplicativo Universo Móvel foi desenvolvido para dispositivos móveis e apenas para *Android*⁶ com o apoio de uma pedagoga. É um aplicativo educacional direcionado à Astronomia, com licença *GPL 3.0*⁷ e *Apache 2*⁸.

Teve como base *frameworks*⁹ e padrões livres. Para a interface gráfica foi utilizado o *Html5*¹⁰ e em seu desenvolvimento de programação e lógica o *JavaScript*¹¹. Seu sistema operacional é o *Android*. Com o desenvolvimento do aplicativo e finalizada sua primeira versão, foi disponibilizado no formato. *Apk*¹², com o tamanho de 2,5 MB (*Megabytes*).

Após testes do aplicativo já desenvolvido, o autor descreve resultados positivos quanto à funcionalidade do mesmo, tendo em vista inclusive uma continuidade do projeto,

(...) trabalha-se atualmente para implementação de melhorias e de novas funcionalidades em ações para divulgação em escolas públicas e de inserção no repositório de aplicativos do Ministério de Educação para o programa *Tablet Educacional*. (NEVES et al., 2014, p. 47)

⁶ Android é um Sistema Operacional do Google para dispositivos móveis. Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2011/01/afinal-o-que-e-android.html>>. Acesso em: 05 mai. 2017.

⁷ GLP 3.0 é Licença Pública Geral, frequentemente chamada abreviadamente de GNU GPL. Disponível em: <<https://www.gnu.org/licenses/licenses.pt-br.html>>. Acesso em: 05 mai. 2017.

⁸ Apache ou Servidor HTTP, é um servidor web livre, utilizado principalmente no Linux. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/internet/O-que-e-servidor-Apache/>>. Acesso em: 05 mai. 2017.

⁹ Framework é uma base com diversas funções para um desenvolvedor, de modo que é desnecessário gastar tempo reproduzindo funções em diversos projetos. Disponível em: <<https://gaea.com.br/entenda-o-que-e-framework>>. Acesso em: 31 out. 2017.

¹⁰ Html5 a quinta versão de uma das linguagens utilizadas para o desenvolvimento de *websites*. Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2011/01/afinal-o-que-e-android.html>>. Acesso em: 05 mai. 2017.

¹¹ JavaScript trata-se de uma linguagem de programação do lado do cliente, porque é o navegador que suporta a carga de processamento. Disponível em: <<http://www.criarweb.com/artigos/184.php>>. Acesso em: 05 mai. 2017.

¹² APK é uma extensão de arquivo para instalação de um aplicativo para sistema operacional Android. Disponível em: <<https://seletronic.com.br/noticias/android/sistema-android/o-que-e-um-apk-saiba-o-que-e-e-como-usar/>>. Acesso em: 05 mai. 2017.

Em relação à implementação do aplicativo, de modo educacional, o autor descreve que,

(...) podemos dizer que há uma série de desafios a serem superados, o primeiro deles é uma postura proibicionista e até mesmo “demonizada” de muitos gestores, educadores e instituições educacionais sobre a presença dos dispositivos móveis, principalmente o celular, postura esta que distancia ainda mais a escola da vida real dos seus alunos imersos na cultura digital. (NEVES et al., 2014, p. 47)

Orlandi e Isotani (2012) apresentam o desenvolvimento e estudo de um sistema de conteúdo educacional sendo direcionado para dispositivos móveis, tendo como principal propósito um auxílio eficaz para a aprendizagem do aluno, utilizando um aplicativo que permite realizar exercícios de múltipla escolha, com seu resultado sendo mostrado rapidamente na tela do usuário.

O desenvolvimento deste projeto foi realizado com a utilização da Lista de Exercícios com Correção Automática (LECA), um sistema que cria listas de exercícios de múltipla escolha. Ele foi utilizado para apresentar um aplicativo de fácil entendimento, para que os professores pudessem criar suas próprias listas de questões. A aplicação foi realizada apenas para o sistema operacional *Android*, sendo desenvolvido para ser utilizado em *smartphones*¹³ e *tablets*¹⁴.

Com a aplicação do projeto desenvolvido, Orlandi e Isotani (2012, p. 4) comentam:

Buscou-se superar as dificuldades encontradas em trabalhos relacionados. Também buscando permitir a aprendizagem mesmo sem uma conexão de dados com a Internet.

Os autores destacam, sobre atualizações deste projeto:

Em trabalhos futuros será desenvolvido uma versão Web da ferramenta de autoria na qual o conteúdo será disponibilizado diretamente e armazenado em bancos de dados online. Permitindo assim mais acessibilidade à aplicação. (Orlandi e Isotani, 2012, p. 5)

A pesquisa desenvolvida por Ferracini (2012) teve como principal objetivo, reaver a efetividade e funcionamento da plataforma *Android* no âmbito corporativo,

¹³ *Smartphones* é um telefone celular com muitas funções. Esta seria a melhor definição para o que a palavra significa “telefone inteligente”. Disponível em: <<https://www.telefonescelulares.com.br/o-que-e-smartphone/>>. Acesso em: 05 mai. 2017.

¹⁴ *Tablet* é um tipo de computador portátil, de tamanho pequeno, fina espessura e com tela sensível ao toque (*touch screen*). Disponível em: <<https://www.significados.com.br/tablet/>>. Acesso em: 05 mai. 2017.

utilizando um sistema para *Android*, tendo como alvo de teste uma rede de postos de combustíveis, realizando o monitoramento do mesmo, e ainda demonstrando a usabilidade do sistema.

O sistema foi desenvolvido por partes. Inicialmente o autor utilizou uma base de dados referentes a postos de combustíveis, com seus segmentos integrados. Tais dados foram alocados em um servidor¹⁵. Sua estrutura e dados de banco foram reaproveitados de uma monografia, que foi desenvolvido um sistema chamado Autoflex¹⁶. Com os dados deste sistema foi possível ter uma base para a criação de um *WebService*¹⁷.

Após a implementação de um protótipo do sistema *Android*, referente aos postos de combustíveis, o autor afirma que,

(...) se mostrou viável e rentável. As facilidades de customização no desenvolvimento aliadas à variedade de dispositivos que suportam o sistema facilitam o desenvolvimento e a aplicabilidade prática do uso. (FERRACINI, 2012, p. 37).

Sobre o desenvolvimento do sistema, complementa que:

A facilidade de desenvolvimento para a plataforma, assim como a independência de outras plataformas que sustentem o desenvolvimento é um fator que contribui para o crescimento de desenvolvedores para *Android*. (FERRACINI, 2012, p. 37)

Outro trabalho criado por Wink et al. (2016) envolveu o desenvolvimento de uma aplicação *mobile* dentro da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) em prol da mesma, tendo como apoio a Secretária de Comunicação da Universidade. Tal aplicativo tem como foco a questão de renovação de livros na biblioteca, de consulta ao cardápio do Restaurante Universitário e de consulta às notícias sobre a Universidade.

¹⁵ Servidor é um sistema de computação centralizada que fornece diferentes serviços a uma rede de computadores. Disponível em: <<https://www.underti.com.br/entendendo-melhor-os-diferentes-tipos-de-servidor>>. Acesso em: 31 out. 2017.

¹⁶ Autoflex é um sistema completo de gestão de Oficinas Mecânicas, que atende Autopeças, Concessionárias de carros, Motos, Caminhões, Barcos. Disponível em: <<http://www.lightsystemsoft.com.br/ls/programas.php?id=AUTO>>. Acesso em: 31 out. 2017.

¹⁷ Um *WebService* é um conjunto de métodos acedidos e invocados por outros programas utilizando tecnologias Web. Disponível em: <<https://www.opensoft.pt/web-service>>. Acesso em: 31 out. 2017.

Para a implementação, foi utilizado o *Android Studio*¹⁸ para desenvolver o aplicativo. Na parte de renovação de livros da biblioteca era necessário ser realizado um *webservice* para o sistema *web* da Universidade para que houvesse possibilidade de comunicação entre ele e o aplicativo. Em relação ao cardápio do Restaurante Universitário e notícias da Universidade, foi criado *webservice* padrão para aplicativos.

Após os primeiros testes e a implementação do aplicativo na Universidade por seis meses, os autores descrevem o resultando positivamente, “(...) introduziu a Universidade no mercado de aplicativos móveis, em crescente demanda atualmente”. (WINK et al., 2016, p. 04).

Os autores defendem inclusive esse meio de comunicação para a área pedagógica, “(...) abrem uma nova frente de desenvolvimento e de comunicação com a comunidade universitária” (WINK et al., 2016, p. 04). Sugerem ainda que há interesse na continuidade do projeto:

Esse aplicativo resolveria um grande problema na Universidade, que é o gerenciamento de seus ativos, e cujo sistema atual apresenta diversas inconformidades. Esse sistema utilizaria da câmera do dispositivo para ler o código de barras com número do patrimônio e associar uma foto ao item descrito, bem como para conferir e atualizar informações descritivas. (WINK et al., 2016, p. 04).

O autor Oliveira (2013), trouxe em seu Trabalho de Conclusão de Curso, o desenvolvimento de um protótipo de elaboração e divulgação para restaurantes especializados em serviços “a quilo” e “marmitas”. Neste aplicativo pretende-se que o cliente tenha acesso ao cardápio e ainda que ele possua a habilidade de avaliar o mesmo.

Para a inicialização do projeto, o autor realizou um levantamento dos dados, para conhecer os serviços realizados pelos restaurantes e suas formas de trabalho, com tais dados, realizou entrevistas para uma melhor elaboração do conteúdo a ser apresentado pelo aplicativo, assim, realizou-se uma modelagem do sistema e, por fim, o desenvolvimento e a implementação do aplicativo.

¹⁸ O Android Studio é o ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) oficial para o desenvolvimento de aplicativos Android. Disponível em: <<https://developer.android.com/studio/intro/index.html?hl=pt-br>>. Acesso em: 31 out. 2017.

Com o protótipo criado e testado o autor afirma que,

(...) a construção do aplicativo móvel poderá possibilitar que os clientes de restaurantes possam visualizar o que será servido no *buffet* ou nas marmitas dos restaurantes ativos, e possibilitar que os proprietários destes estabelecimentos possam cadastrar seus cardápios em qualquer lugar com acesso à Internet. (OLIVEIRA, 2013, p. 81).

Por fim, o projeto desenvolvido por Schmitt (2016) tem como objetivo, o desenvolvimento de um aplicativo para dispositivos móveis com foco em possibilitar a negociação de compra e venda de bicicletas na cidade de Matinhos, situada no litoral do Paraná. O autor propõe que as pessoas da região possam ser estimuladas a um maior uso de bicicletas tendo este aplicativo como um mecanismo para facilitar tais aquisições.

Para o desenvolvimento do aplicativo, o autor realizou um levantamento de dados sobre aplicativos de compra e venda de bicicletas, além de uma pesquisa sobre a importância do uso de bicicletas. Após obter tais dados, realizou o processo de criação do aplicativo e pôr fim, implementou o protótipo.

Após a criação e testes do aplicativo, o autor relata um parecer sobre sua proposta inicial:

(...) é verdadeiro afirmar que o aplicativo pode contribuir para com os usuários deste modo de locomoção em vários aspectos; físico, econômico, antipoluinte, entre outros. (SCHMITT, 2016, p. 40).

Sobre a distribuição do aplicativo o autor afirma:

(...) o produto deste trabalho ainda é um protótipo e necessita de aperfeiçoamentos para que se possa disponibilizar o aplicativo para a clientela em questão. (SCHMITT, 2016, p. 40).

A partir dos trabalhos pesquisados na Revisão de Literatura, podemos notar que o interesse de implementação de aplicativos para dispositivos móveis em ambientes educacionais e até mesmo corporativos vem em um progresso durante os anos.

Os projetos aqui explorados tiveram início em 2012 até o mais recente, em 2016. Destes, alguns foram desenvolvidos e estão sendo utilizados até hoje, outros se tornaram apenas propostas ou ficam presos em seus protótipos, contudo, pode se dizer que o aumento por este tipo de ferramenta tem acontecido por conta da facilidade e rapidez que tais aplicações podem oferecer.

O trabalho de Bottentuit Junior (2012), nos mostra com suas pesquisas como essas ferramentas podem auxiliar na sala de aula de forma positiva, algo que o projeto de Neves et al. (2014) conseguiu implementar de forma eficaz em seu aplicativo, mesmo havendo algumas dificuldades de adaptação, porém, a facilidade e aumento de conhecimento que se poderia conseguir em Astronomia (tema que o aplicativo aborda) fez com que essas dificuldades se tornem pequenos obstáculos de aprendizagem.

O projeto de Orlandi e Isotani (2012) seria de um grande auxílio, principalmente para os professores, independente do que ele lecionar, uma vez que o professor poderia criar uma lista de múltipla escolha, permitindo desenvolver questões rapidamente durante a aula sobre determinado assunto em que seus alunos estivessem com dificuldade e explorar ainda mais este conteúdo para um maior aprendizado.

No projeto de Ferracini (2012) seu desenvolvimento foi realizado em ambiente corporativo, que no caso foram postos de gasolina. Pela forma em que o autor explorou, ocorreu de forma muito satisfatória a utilização de um aplicativo em tal ambiente, como vimos o trabalho de Wink et al. (2016) foi realizado dentro de uma Universidade, então ele é o que mais se aproxima com a proposta deste projeto em questão.

O projeto de Wink et al. (2016) além de finalizado e colocado em prática, teve um auxílio da própria Universidade, que fez com que o mesmo tivesse uma boa aceitação perante a comunidade acadêmica, sendo que o aplicativo desenvolvido para a Universidade continua em funcionamento. Conseguiu-se obter algumas melhorias conforme a necessidade, isso nos mostra que além de ser algo viável por ser um canal de grande acesso pelos estudantes, ele pode facilitar e proporcionar uma comunicação direta com os alunos.

Trazemos ainda o projeto desenvolvido por Oliveira (2013), aplicativo sendo um pouco mais comercial que os demais, tendo a proposta de facilitar a vida do cliente, além de obter um retorno sobre a qualidade de serviço, tornando assim cada vez mais notória, o quanto o aplicativo para a telefonia móvel pode agregar inclusive para locais privados.

Por fim, apresentamos o projeto de Schmitt (2016), que seria algo comercial assim como de Oliveira (2013), mas não diretamente, pois tem como proposta obter uma facilidade de comércio de um produto específico que no caso são bicicletas.

Neste projeto, visado para uma cidade litorânea onde tal produto tem um volume de uso razoavelmente grande, o autor nota que o desenvolvimento do aplicativo, além de ajudar pessoas que já utilizam este meio de transporte como primeira opção, seria uma forma de estimular o surgimento de novos usuários na região.

Com o passar dos anos, o interesse de desenvolvimento de aplicativos para a telefonia móvel tomou um espaço no mercado e visto como uma oportunidade, por conta da facilidade em que o usuário pode obter informações com ele, a utilização do mesmo na área acadêmica, já é vista com bons olhos em alguns setores, contudo, ainda existem algumas barreiras a serem quebradas, dependendo da aplicação a ser proposta.

Nesta proposta de projeto, o principal foco como já dito, é a divulgação de eventos, dentre outras atividades oferecidas pela Universidade, além de auxiliar a comunidade acadêmica sobre determinadas dúvidas que possam existir sobre a mesma, como abordado anteriormente pela UFRGS, que conseguiu implementar um aplicativo com algumas especificações da sua Universidade, possibilitando à sua comunidade acadêmica um meio de comunicação atual, simples e de fácil utilização.

3. CONTEXTUALIZANDO A PESQUISA

Este TCC tem em sua concepção, uma proposta a ser desenvolvida na Universidade Federal do Paraná – Setor Litoral (UFPR Setor Litoral). O Setor Litoral teve seu início em 2004, como um Campus, tendo realizado seu primeiro vestibular apenas em 16 de maio de 2005, sendo que após dois anos tornou-se um Setor da UFPR.

Sua forma de construir conhecimento quebra os padrões tradicionais da educação pública, pois o principal objetivo deste Setor é formar acadêmicos com princípios sociais e políticos em suas respectivas profissões, tendo em vista que tais profissionais possam auxiliar no crescimento da região litorânea, socialmente e economicamente. Este Setor ainda promove a participação da comunidade local no conhecimento adquirido por seus estudantes, gerando uma propagação para a sociedade.

Diferente de Universidades convencionais, que lecionam disciplinas aos seus estudantes, o Setor Litoral aplica módulos, promovendo assim, uma forma de construir conhecimento de forma mais flexível, possibilitando um conhecimento que parte da necessidade dos estudantes.

Atualmente, o Setor Litoral possui quatorze Cursos de Graduação em sua grade, dentre eles: seis cursos de Licenciaturas, cinco Bacharelados (ambos com duração de quatro anos) e possui ainda três Cursos Tecnólogos, com três anos de duração.

Dentre as diversidades deste Setor, podemos destacar dois módulos que estão presentes na grade de todos os cursos disponíveis. O primeiro é o Projeto de Aprendizagem (PA), módulo que é normalmente realizado nas sextas-feiras. A ideia deste módulo é fazer com que cada estudante desenvolva seu próprio projeto e adquira conhecimentos sobre determinada temática, à escolha do estudante. O projeto é desenvolvido como um estudo científico e metodológico, sob a supervisão de um professor do Setor escolhido pelo próprio estudante, como mediador. Cabe à esse professor aceitar o projeto escolhido pelo estudante e auxiliá-lo no desenvolvimento do projeto. O segundo módulo é o Interações Culturais Humanísticas (ICH), este costuma ser realizado nas quartas-feiras. Este módulo tem como meta realizar uma interação entre todos os alunos da Universidade, independente do curso ou período que estejam cursando, além de propagar

conhecimento de inúmeros tipos de temas que possam ser abordados, já que este módulo não é fechado, propiciando muitas possibilidades para seu desenvolvimento, promovendo a participação dos servidores e da comunidade em geral.

O Setor Litoral (FIGURA 1) apresenta um projeto de Universidade inovador, dando uma maior liberdade aos seus estudantes no quesito desenvolvimento e aprendizagem.

FIGURA 1 – UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – SETOR LITORAL



FONTE: <http://www.ufpr.br/portalfufpr> (2015)

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Propor o desenvolvimento de uma aplicação móvel *Android* a ser utilizada pela comunidade acadêmica da Universidade Federal do Paraná - Setor Litoral.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Contextualizar a Universidade Federal do Paraná – Setor Litoral;
- Pesquisar informações e realizar um levantamento sobre aplicativos para dispositivos móveis de Universidades no contexto internacional, nacional e regional;
- Realizar um levantamento teórico dos conceitos que envolvem dispositivos móveis;
- Pesquisar sobre a ferramenta utilizada para criação de um aplicativo móvel;
- Propor o desenvolvimento de uma aplicação móvel *Android*.

4 DISPOSITIVOS MÓVEIS

4.1 O QUE É UM DISPOSITIVO MÓVEL?

Segundo o *website* LDS (2014), dispositivos móveis são também conhecidos como “computadores portáteis”. Costumam ser pequenos e possuem um método de entrada e uma tela sensível ao toque. Tais dispositivos contêm um sistema operacional¹⁹, dentre os mais conhecidos estão o sistema *Android*²⁰ e o sistema *iOS*²¹. Esses sistemas operacionais capacitam os dispositivos móveis a executarem aplicativos.

4.2 O QUE SÃO APLICATIVOS MÓVEIS?

Os aplicativos moveis são programas desenvolvidos principalmente para *smarthphones*²² e *tablets*. Estes aplicativos têm como principal função auxiliar o usuário em algumas tarefas, sendo que tais funções capacitam o aparelho a se tornar um dispositivo de jogos, reproduzidor de mídias, e ainda, permitem que a internet seja acessível nesses aparelhos. (LDS, 2014)

4.3 O INÍCIO DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS

Conforme o Aderval Mendonça (2017) pelo site Devmedia, dispositivos móveis tiveram seu princípio em 1992, com um aparelho da *Apple*²³ chamado *Newton* (FIGURA 2). Este produto já possuía a transmissão de dados e também

¹⁹ Um sistema operacional é um *software* ou programa mais importante que é executado em um computador, é ele quem dá a possibilidade de usarmos e dar ordens ao mesmo. Disponível em: <https://www.gcfaprendelivre.org/tecnologia/curso/informatica_basica/sistemas_operacionais/1.do>. Acesso em: 13 nov. 2017.

²⁰ Sistema Android é o sistema operacional móvel do Google. Presente em múltiplos aparelhos de diversas fabricantes, é a plataforma mobile mais popular do mundo. Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/android.html>>. Acesso em: 13 nov. 2017.

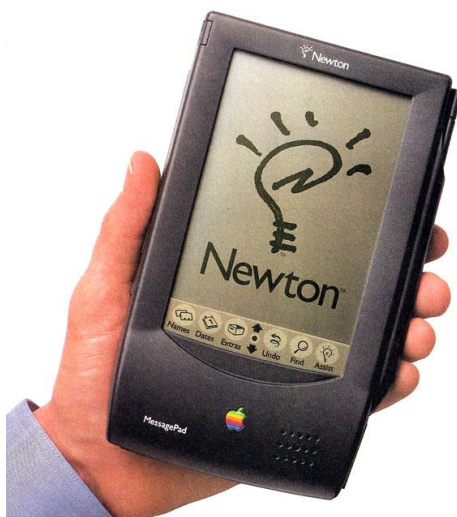
²¹ iOS é o sistema da Apple para os seus dispositivos móveis. Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/ios.html>>. Acesso em: 13 nov. 2017.

²² Um *smartphone* é um telefone celular com muitas funções. Disponível em: <<https://www.telefonescelulares.com.br/o-que-e-smartphone>>. Acesso em: 13 nov. 2017.

²³ Apple é uma das maiores empresas que atuam no mercado de tecnologia, com destaque para *smartphones*, *notebooks* e *tablets*. Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/apple.html>>. Acesso em: 13 nov. 2017.

*touch screen*²⁴, sendo considerado o aparelho que deu início para os *smartphones*, no entanto, não houve uma grande repercussão e aceitação no mercado.

FIGURA 2 - DISPOSITIVO NEWTON DA APPLE



FONTE: www.theregister.co.uk (2013)

No ano de 1996 os dispositivos móveis começaram a obter uma boa aceitação no mercado. Foi lançado neste ano pela empresa U.S Robotics, dois aparelhos, o Pilot 1000 e Pilot 5000, ambos desenvolvidos em *Palms*²⁵. Ainda em 1996 a *Windows*²⁶ também efetuou o lançamento de um *smartphone*, porém não houve uma boa aceitação.

Foi em 1998 quando a empresa Symbian lançou o sistema operacional Symbian²⁷ que leva o mesmo nome da empresa, este sistema representou uma evolução no segmento de *smartphones*, permanecendo em vigor em aparelhos da Nokia até 2012.

O mercado atual de smartphones atende diverso tipo de recursos, com uma grande capacidade de armazenagem e atuação.

²⁴ Touch Screen é um display eletrônico visual que pode detectar a presença e localização de um toque dentro da área de exibição, por meio de pressão. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/multitouch/177-o-que-e-touch-screen-.htm>>. Acesso em: 13 nov. 2017.

²⁵ Palm OS é um sistema operacional, produzido por diversas firmas que adquiriram a licença de fabricação. Disponível em: <<https://oxmobile.wordpress.com/2011/03/21/sistema-operacional-palm-os/>>. Acesso em: 13 nov. 2017.

²⁶ O Windows é um conglomerado de versões de sistemas operacionais já lançados pela Microsoft, responsáveis por gerir e executar processos em computadores pessoais e empresariais de todo o mundo. Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/windows.html>>. Acesso em: 13 nov. 2017.

²⁷ Symbian é um sistema operacional instalado nos aparelhos da Nokia até 2012. Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/symbian.html>>. Acesso em: 13 nov. 2017.

Assim como houve uma evolução dos smartphones desde seu início, ocorreu também um progresso das gerações dos aparelhos celulares até a geração mais recente, conhecida como 4G. O *website* Generationoftechnology (2015) nos apresenta cada geração com uma breve explicação sobre a mesma.

A primeira geração dos celulares é também chamada de 1G, seu principal atributo era a comunicação em voz transmitida por radiofrequência.

A 2G, segunda geração, teve uma grande evolução, permitia que o usuário utilizasse dígitos, sons e imagens como meio de comunicação e ainda houve uma grande melhoria na qualidade de voz, e trouxe algumas funções como mensagens curtas (SMS)²⁸ e mensagens de multimídia (MMS)²⁹.

Entre a segunda e terceira geração, foi apresentado a 2.5, nela foi proporcionado o início do desenvolvimento 3G, com pacotes de dados e não apenas conexão direta.

Na terceira geração, conhecida como 3G, houve um aumento na velocidade de conexão, transmissão de dados e voz, sendo oferecidas funções de videoconferência, *download*³⁰ de vídeos e jogos.

A mais recente geração é a 4G. Esta geração tem como objetivo um melhor desempenho de banda larga³¹, para realização de tarefas que utilizam Internet, de maneira rápida e plena.

²⁸ SMS é um serviço muito usado para troca de mensagens de textos breves que podem ser enviadas ou recebidas através de um aparelho celular. Disponível em: <https://www.oficinadanet.com.br/artigo/celulares_e_telefonia/o-que-e-sms-e-como-funciona-o-sms>. Acesso em: 14 nov. 2017.

²⁹ MMS é uma tecnologia criada para os celulares, onde o usuário pode enviar e receber mensagens multimídia (fotos, vídeos, animações, áudios e mensagens de texto). Disponível em: <<https://www.significadosbr.com.br/mms>>. Acesso em: 14 nov. 2017.

³⁰ Download é um termo que corresponde à ação de transferir dados de um computador remoto para um computador local. Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2012/05/o-que-e-download.html>>. Acesso em: 14 nov. 2017.

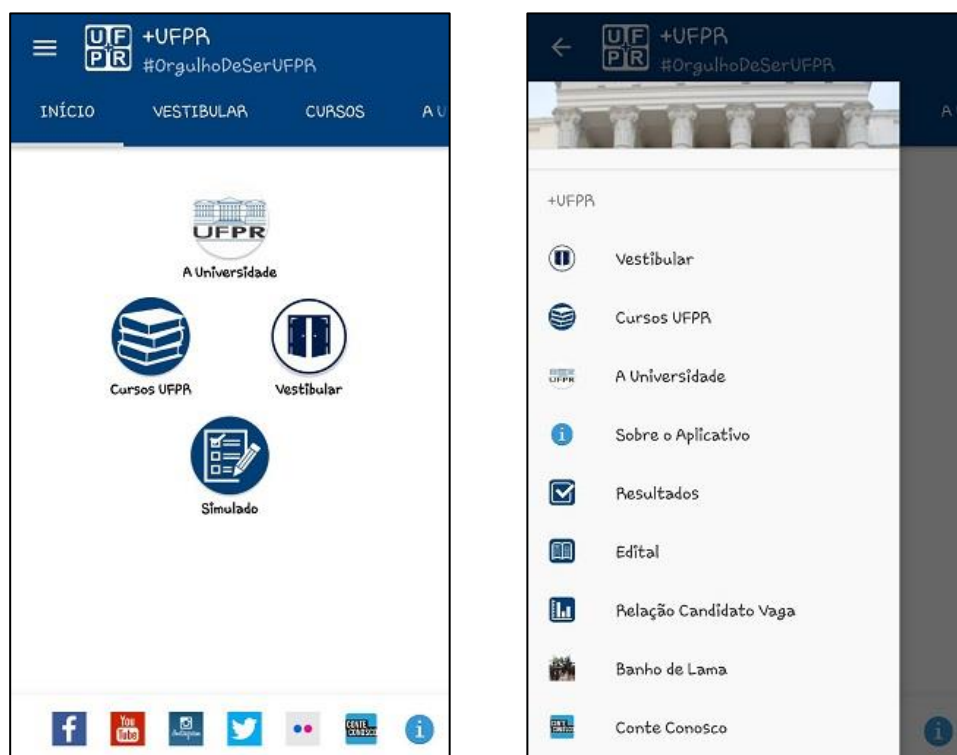
³¹ Banda Larga é uma conexão de internet que permite você navegar em alta velocidade é mundialmente utilizada e capaz de garantir que a experiência dos usuários ocorra de um modo mais satisfatório. Disponível em: <<http://www.minhaconexao.com.br/blog/velocidade-da-internet-o-que-e-banda-larga/>>. Acesso em: 14 nov. 2017.

5 APLICATIVOS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS

Este capítulo tem como objetivo apresentar um levantamento de dados referente à aplicativos móveis para Universidades. Para um melhor entendimento, o levantamento será apresentado no âmbito regional, nacional e internacional, levando em consideração suas funcionalidades. Os aplicativos aqui citados foram instalados e testados, sendo disponibilizados pela *Google Play*³². Os aplicativos foram verificados entre dia 07 e 08 de novembro de 2017.

O primeiro a ser averiguado é o aplicativo da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Segue abaixo duas imagens do ambiente do aplicativo (FIGURA 3).

FIGURA 3 – TELA PRINCIPAL E FUNCIONALIDADES (APP UFPR)



FONTE: O Autor (2017)

Este aplicativo está na versão 2.0.17 e teve sua última atualização em 14 de setembro de 2017. Ao abrirmos o aplicativo ele mostra uma foto da Universidade com o logo da mesma, e aguarda o toque na tela para ser levado à tela principal. Na

³² Google play é uma loja virtual da Google. Nela você pode comprar músicas, filmes, livros e, aplicativos. Disponível em: <<https://smartmundo.com/o-que-e-play-store/>>. Acesso em: 14 nov. 2017.

tela principal (FIGURA 3), encontramos cinco abas: Início, Vestibular, Cursos, A Universidade e Sobre o App. Logo abaixo, suas redes sociais respectivas. No Menu (FIGURA 3) possui ainda: Resultados, Edital, Relação Candidato Vaga, Banho de Lama e Conte Conosco.

Como podemos notar, este aplicativo da UFPR tem a função de facilitar alguns acessos que são disponibilizados no site oficial da Universidade, sendo vinculado um *link* no aplicativo. Sendo assim, não possui um contato direto com a comunidade acadêmica. Seu *layout*³³ é simples, porém desorganizado.

Como segundo aplicativo a ser averiguado, foi examinado o aplicativo da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Seu desenvolvimento foi anunciado na revisão de literatura deste TCC.

O aplicativo está sendo utilizado na versão 2.12.2, atualizado em 15 de setembro de 2017. Ao abrir o aplicativo, ele apresenta diretamente a tela de notícias (FIGURA 5).

FIGURA 5 – TELA DE NOTÍCIAS (APP UFRGS)



FONTE: O Autor. (2017)

³³ *Layout* é um desenho, um esquema de como um trabalho vai ficar. Disponível em: <<https://www.fabiolobo.com.br/o-que-e-layout.html>>. Acesso em: 14 nov. 2017.

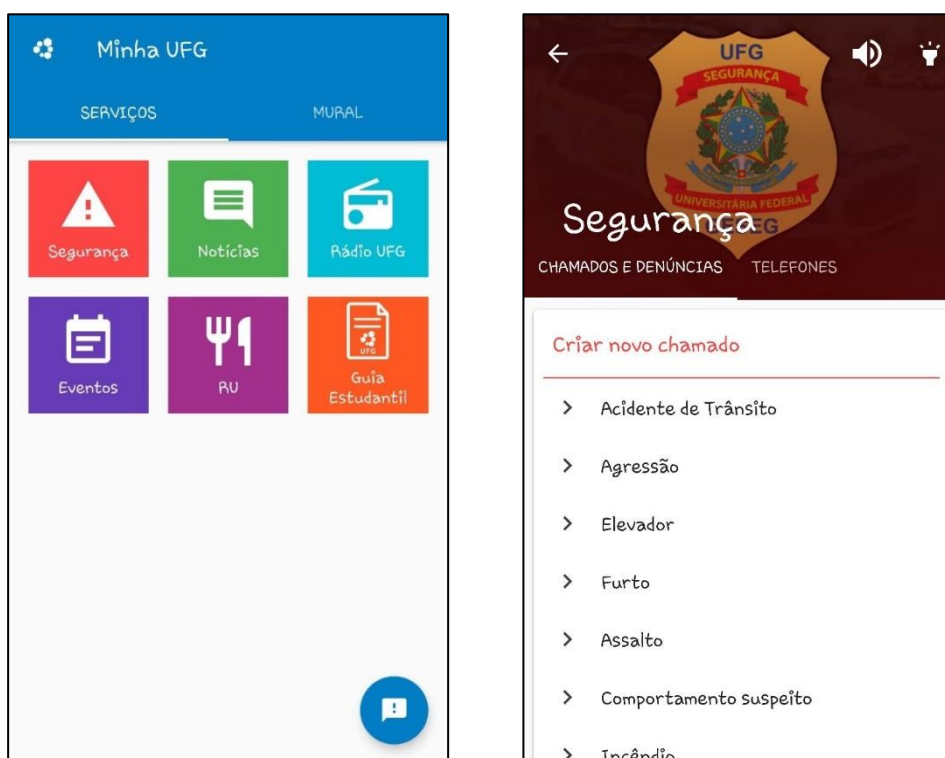
Possui a aba Restaurante, que exibe o cardápio de cada restaurante universitário, oferecidos pela UFRGS, e a aba Biblioteca, sendo que nesta opção, apenas pessoas autorizadas com cartão e senha do portal da Universidade podem ter acesso.

Apesar deste aplicativo possuir apenas três funções, ele tem um melhor desempenho quanto às principais necessidades que a comunidade acadêmica carece. Diferente do aplicativo da UFPR, seu *layout* possui um fácil entendimento para o usuário, pois apresenta suas funções diretamente. O aplicativo promove ainda um contato direto com seus alunos por meio da Biblioteca.

Como último aplicativo, no âmbito nacional, será apresentado o aplicativo da Universidade Federal de Goiás (UFG).

Este aplicativo teve sua última atualização dia 13 de abril de 2017, sendo utilizado na versão 1.5.0. Ao entrar no aplicativo (FIGURA 6) nos deparamos diretamente com a tela de serviços, que contém: Segurança, Notícias, Rádio UFG, Eventos, RU e Guia Estudantil. Ainda há uma aba com o Mural da Universidade.

FIGURA 6 – TELA DE SERVIÇOS E FUNÇÃO SEGURANÇA (APP UFG)



FONTE: O Autor. (2017)

Dentre os aplicativos nacionais pesquisados, o aplicativo da UFG se demonstrou mais completo e organizado que os demais aplicativos aqui apresentados, apesar de evidenciar a falta de algumas funções importantes como a da Biblioteca. Ele desempenha perfeitamente seu papel. Seu *layout* é organizado e limpo, com um fácil entendimento para o usuário.

O diferencial deste aplicativo se refere à função de segurança, os aplicativos de Harvard e Stanford possuem este segmento em seus apps³⁴, porém nenhum dos dois é tão completo quanto o da UFG.

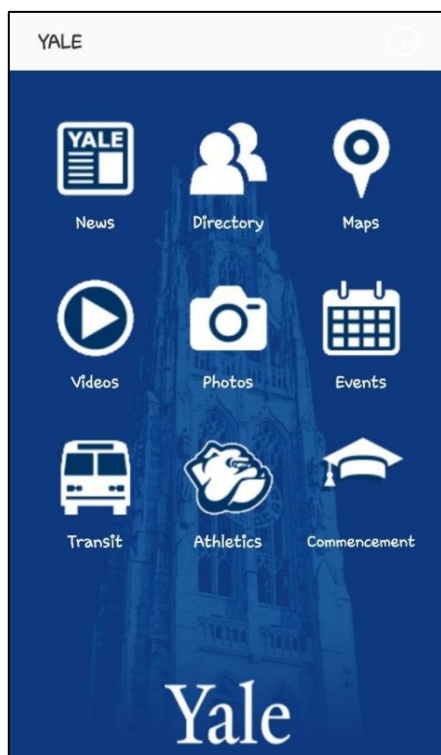
No aplicativo da UFG como podemos ver na FIGURA 6, possui as abas Chamados e Denúncias e Telefones. Nos *apps* que possuem este segmento, existem apenas os telefones úteis, porém no da UFG há um menu chamado “criar nova chamada” e ele especifica qual seria o tipo de emergência: Acidente de Transito, Agressão, Elevador, Furto, Assalto, Comportamento Suspeito, Incêndio, Vandalismo, Outros e um histórico das chamadas efetuada pelo usuário. Um destaque nesta função seria dois alertas que o mesmo possui, localizados na parte superior da aba segurança, um deles é o desenho de uma lanterna, que quando acionado, liga a lanterna do celular e começa a piscar, e a outra seria o autofalante, que quando acionado dispara um áudio de emergência no *smartphone* do usuário.

A Universidade de Yale foi o primeiro aplicativo a ser testado no âmbito internacional.

O aplicativo da Yale teve sua última atualização em 6 de maio de 2016 e está sendo rodado na versão 2.0. Seu *layout* lembra um pouco o aplicativo da UFG, no entanto, este desempenha mais papéis e tem uma estética mais atraente, como podemos visualizar na FIGURA 7. Em relação às suas principais funções, destacam-se: Notícias, Diretório, Mapa, Vídeos, Fotos e Eventos.

³⁴ APP é a abreviatura de aplicativos. São programas de funções específicas para computadores, dispositivos móveis, incapazes de serem executados fora de seus sistemas operacionais, como o Windows e Android. Disponível em: <<http://bloginformaticamicrocamp.com.br/novidades/o-que-e-app/>>. Acesso em: 14 nov. 2017.

FIGURA 7 – TELA PRINCIPAL (APP YALE)



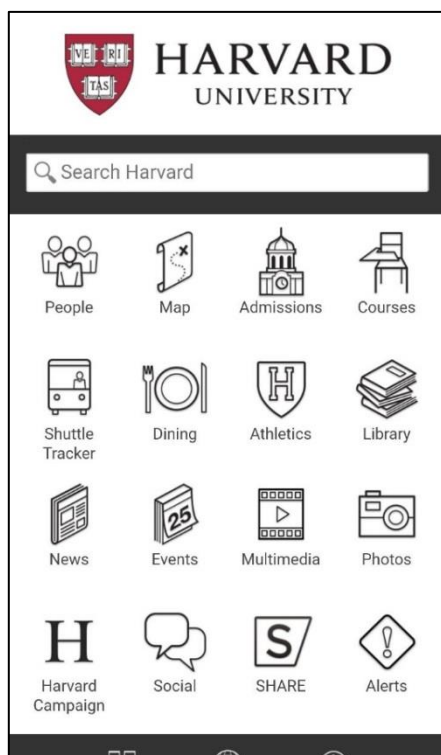
FONTE: O Autor. (2017)

Como segundo aplicativo da pesquisa internacional, foi selecionado o *app* da Universidade de Harvard.

O aplicativo de Harvard está na versão 2.5 e sua última atualização é datada em 30 de março de 2017. Possui um *layout* limpo e direto, com ícones das funções que o mesmo disponibiliza como podemos ver na FIGURA 8. Dentre suas funções destacamos: Notícias, Eventos, Cursos, Biblioteca, Restaurante, Fotos e Vídeos.

Vale ressaltar ainda que este é o único aplicativo dos pesquisados que possui uma Barra de Pesquisa, algo que pode ser considerado de grande ajuda para o usuário.

FIGURA 8 – TELA PRINCIPAL (APP HARVARD)

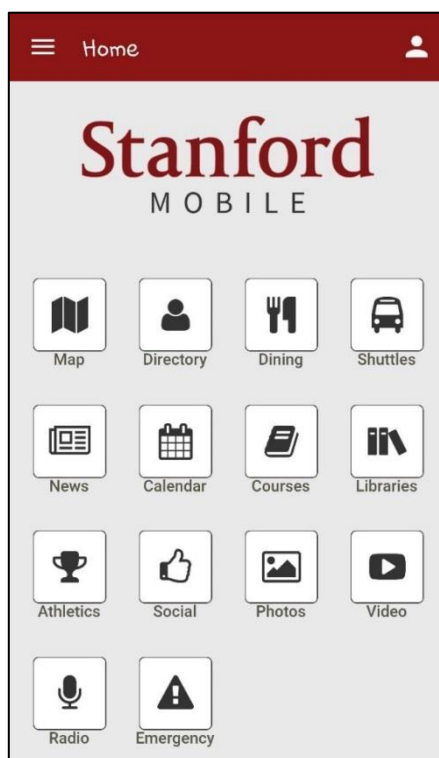


FONTE: O Autor. (2017)

Por fim, trazemos o último aplicativo de uma Universidade internacional, a Universidade de Stanford.

O aplicativo de Stanford está rodando na versão 8.1.1, atualizado em 13 de março de 2017. Como podemos notar na FIGURA 9, a tela principal da Universidade de Stanford é muito semelhante ao que vimos na de Harvard, possui inclusive quase as mesmas funções, com a diferença de Stanford possuir uma rádio, assim como a Universidade Federal de Goiás.

FIGURA 9 – TELA PRINCIPAL (APP STANFORD)



FONTE: O Autor. (2017)

Assim como o aplicativo de Harvard, seu *layout* é limpo e simples, com as suas funções de fácil acesso.

A partir da pesquisa realizada sobre aplicativos móveis, foi criada uma tabela (TABELA 1), onde é possível visualizar suas principais funcionalidades.

TABELA 1 - PRINCIPAIS FUNCIONALIDADES DOS APLICATIVOS PESQUISADOS

FUNCIONALIDADES	APLICATIVOS DAS UNIVERSIDADES					
	UFPR	UFRGS	UFG	Yale	Harvard	Stanford
Notícias		X	X	X	X	X
Eventos			X	X	X	X
Cursos	X				X	X
Biblioteca		X			X	X
Restaurante		X	X		X	X
Fotos				X	X	X
Vídeos				X	X	X
Mapa				X	X	X
Rádio			X			X
Emergência			X		X	X
Barra de Pesquisa					X	

FONTE: O autor (2017)

Como podemos visualizar na TABELA 1, existem algumas funções que são essenciais quanto às necessidades de um aplicativo para uma Universidade. Notícias e Eventos são segmentos que mais tiveram destaque, logo em seguida temos Restaurante.

Nota-se que aplicativos de Universidades internacionais tendem ser mais completas de funções, tendo uma variedade maior, dentre elas Harvard e Stanford. As mesmas apresentaram quase todas as funcionalidades em seus aplicativos, sendo que apenas Harvard possui uma barra de pesquisa, uma função importante quanto à busca de informações específicas. Já Yale possui apenas as principais funções e algumas específicas de seu Campus.

Dentre os aplicativos selecionados em âmbito nacional, a UFG se mostrou a mais completa e de fácil manuseio, tendo funções importantes como de Segurança, que apenas esteve presente em aplicativos internacionais. A UFRGS tem poucas funções, porém como vimos na revisão de literatura sobre tal projeto, ele está executando aquilo que foi proposto.

Em relação ao aplicativo da UFPR, dentre as 11 funções selecionadas, ele apenas apresenta uma, a de Cursos, que não está tão presente nas demais, sendo que além dela, apenas duas Universidades apresentaram esta função, Harvard e Stanford. O aplicativo como averiguado e comentado tem uma função de facilitar informações, que são encontradas no site oficial. O mesmo possui uma variedade de funções, mas suas funções tendem a ser mais como um informativo para pessoas fora da Universidade, pessoas interessadas em ingressar nela. Aos estudantes não há muito o que os auxilie em informações em sua carreira acadêmica.

Assim, partindo da pesquisa em com diversos aplicativos, pretendo com esse TCC, apresentar à UFPR – Setor Litoral este meio de comunicação que possui uma forma direta e rápida de propagar informação, por meio de um aplicativo a ser desenvolvido para *smartphones*.

Este aplicativo deve ser disponibilizado a todos os estudantes e comunidade acadêmica do Setor, sendo nele atribuídos necessariamente algumas funções, como: Notícias e Eventos, assim como possivelmente o Calendário oficial, ainda há duas funções específicas, sendo elas o ICH e PA, dois módulos exclusivos deste Setor em questão, assim como foi explicado na Contextualização da Pesquisa.

6 METODOLOGIA

Do ponto de vista ao desenvolvimento metodológico, seu início foi de forma bibliográfica, sendo utilizado como forma de pesquisa o *website* Google Acadêmico e Scielo.

Como possíveis buscas referentes ao assunto, foram pesquisados temas com as palavras chaves: Dispositivos Móveis, Aplicativos Móveis em Universidades, *Android*, Protótipo.

Uma vez que o trabalho obteve um corpo de desenvolvimento bibliográfico, foi realizado uma busca e *download* de aplicativos que fossem utilizados em Universidades, que estivessem em atividade.

Com os estudos avançados foi realizado uma tabela para destacar as principais funções que as Universidades selecionadas tinham como funções básicas.

Após havendo o levantamento de dados, foi desenvolvida a proposta de uma aplicação para a UFPR – Setor Litoral, com as funções básicas e funções características deste setor.

7 PROPOSTA DE APLICAÇÃO

7.1 FERRAMENTA UTILIZADA

Android Studio

Para a idealização deste protótipo foi necessário a utilização do *Android Studio*.

Segundo o *site* oficial do *Android Studio*, Developer (2017), o *Android Studio* é a ferramenta oficial de edição de código para desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis *Android*. Esta ferramenta é um Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE)³⁵, ou seja, uma ferramenta que serve como auxílio para o desenvolvimento de um *software*, sendo que a mesma oferece diversos recursos para um melhor desempenho na realização de aplicativos.

7.2 DESENVOLVIMENTO

Para iniciar o corpo do aplicativo foi utilizado o GridView³⁶ (FIGURA 10) em um XML³⁷ chamado Activity_Main³⁸, sendo assim, organizando o modo de exibição de tela no *Android*.

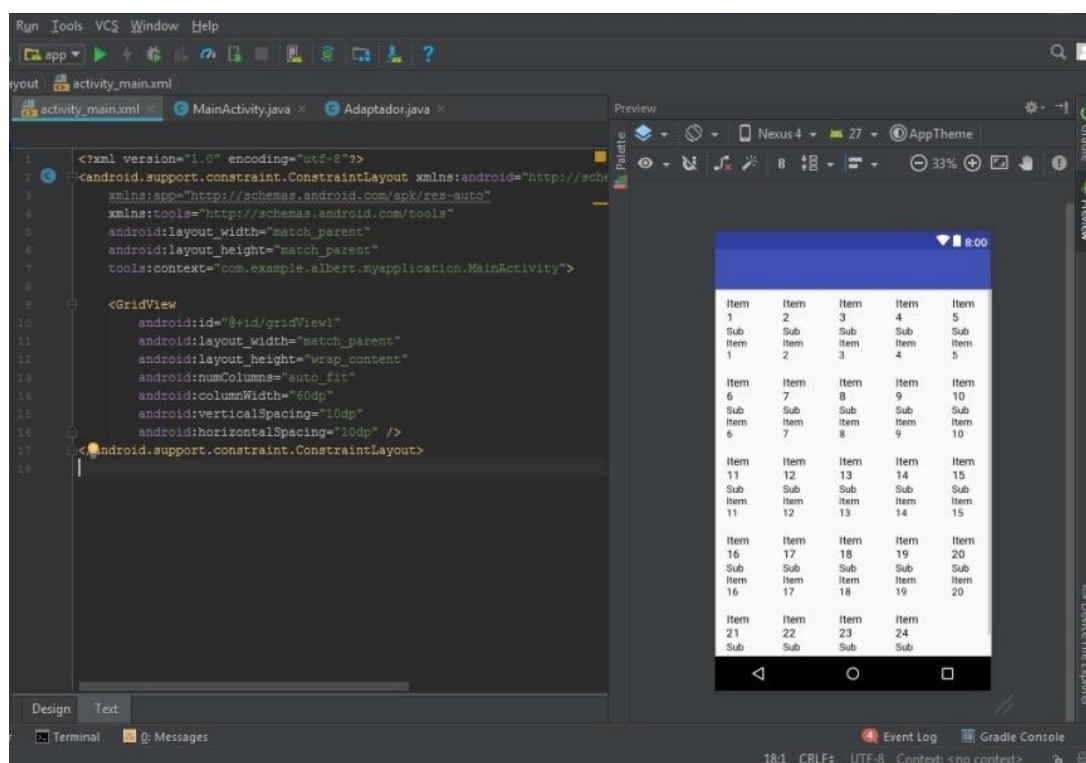
³⁵ Ambiente de Desenvolvimento Integrado é um programa de computador que contém características e ferramentas para apoiar o desenvolvimento de *software*, tornando o processo mais ágil. Disponível em: <<http://portalcapacitar.com.br/site/o-que-e-ide>>. Acesso em: 22 nov. 2017.

³⁶ GridView é um recurso de controle, versátil usado para aceitar, exibir e editar dados. Disponível em: <<https://www.vkinfotek.com/gridview/what-is-gridview-control.html>>. Acesso em: 22 nov. 2017.

³⁷ XML é uma linguagem de marcação que leva hierarquia para a informação inserida na página. É por meio desse recurso que linguagens diferentes usadas na web se tornam padronizadas. Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/noticia/2014/03/o-que-e-xml.html>>. Acesso em: 22 nov. 2017.

³⁸ Activity_Main é o *layout* padrão da aplicação. Disponível em: <<http://www.thiagocury.eti.br/disciplinas/android/estrutura-projeto-android.php>>. Acesso em: 22 nov. 2017

FIGURA 10 – ANDROID STUDIO (ACTIVITY_MAIN)



FONTE: O AUTOR. (2017)

Foi inserido uma `ListView`³⁹ (FIGURA 11) em uma classe⁴⁰ Java⁴¹, chamada `MainActivity`⁴², onde iriam ser adicionados as funções de cada item necessário para preencher os requisitos necessários e definir a forma que o *layout* seria construído para este protótipo.

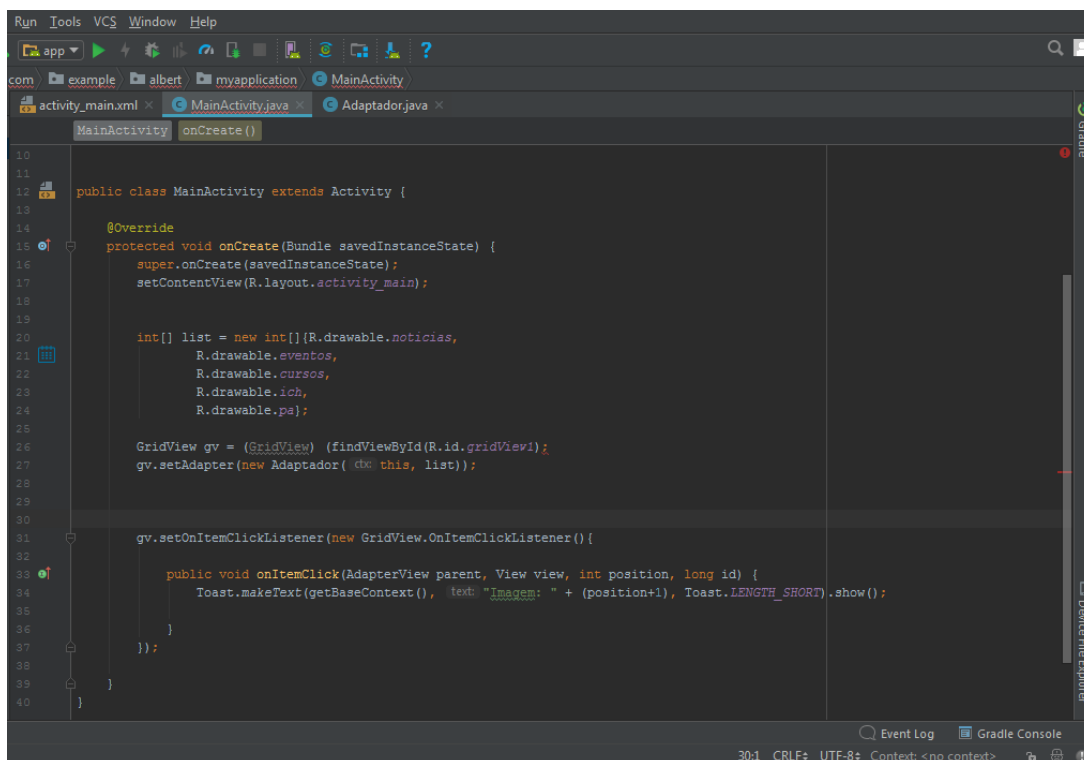
³⁹ `ListView` é possivelmente o componente de interface gráfica mais utilizado no desenvolvimento de aplicativos para o Android. Disponível em: <<https://androiddevbr.wordpress.com/2013/12/09/tudo-sobre-listview/>>. Acesso em: 22 nov. 2017

⁴⁰ Classe é um projeto de um objeto, aonde têm características e comportamentos, ou seja, permite armazenar propriedades e métodos dentro dela. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/introducao-a-programacao-orientada-a-objetos-em-java/26452>>. Acesso em: 22 nov. 2017

⁴¹ Java é uma linguagem de programação e plataforma computacional lançada pela primeira vez pela Sun Microsystems em 1995. Disponível em: <https://www.java.com/pt_BR/download/faq/whatis_java.xml>. Acesso em: 22 nov. 2017

⁴² `MainActivity` é basicamente uma classe gerenciadora principal. Disponível em: <<http://www.felipesilveira.com.br/2010/05/activity-o-que-e-isso/>>. Acesso em: 22 nov. 2017

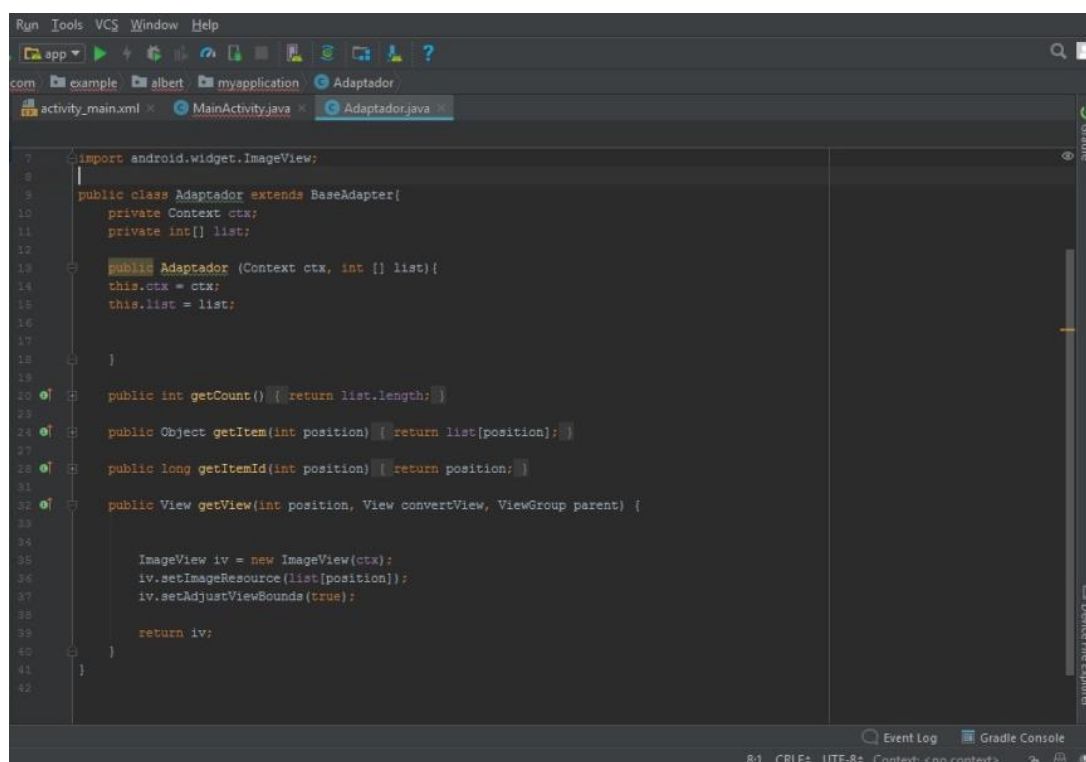
FIGURA 11 – ANDROID STUDIO (MAINACTIVITY)



FONTE: O AUTOR. (2017)

Ainda se mostrou necessário criar uma classe chamada “Adaptador” (FIGURA 12), para que a mesma pudesse ler os itens da lista, e dar um retorno para a classe principal, tendo assim como desenvolver as próximas etapas do protótipo, para que quando o usuário clicasse no ImageButton, fosse aberto uma nova aba, referente à função selecionada.

FIGURA 12 – ANDROID STUDIO (CLASSE ADAPTADOR)



FONTE: O AUTOR. (2017)

No requisito *layout*, foi utilizado uma foto oficial do Setor Litoral para ser utilizado como o fundo do aplicativo, como podemos ver na FIGURA 13. Uma vez com a foto já posicionada, foi adicionado a logo oficial Setor em questão (FIGURA 13), na parte superior do aplicativo, dando um destaque à qual Universidade este aplicativo se refere.

FIGURA 13 – LAYOUT PROTÓTIPO 1 e 2



FONTE: O AUTOR. (2017)

Tendo o *layout* com seu corpo definido, foi criado um ImageButton⁴³, para colocar todas as funções básicas deste app, como podemos ver na FIGURA 14.

Por fim, foi adicionado a legenda respectiva a cada função no aplicativo, e designado o nome a ele, UFPR – Setor Litoral (FIGURA 14).

⁴³ ImageButton exibe um botão com uma imagem (em vez de texto) que pode ser pressionada ou clicada pelo usuário. Disponível em: <<https://developer.android.com/reference/android/widget/ImageButton.html>>. Acesso em: 22 nov. 2017.

FIGURA 14 – LAYOUT 3 & 4



FONTE: O AUTOR. (2017)

7.3 FUNCIONALIDADES

Depois das pesquisas realizadas e levando em consideração o Projeto Político Pedagógico da UFPR – Setor Litoral, pode-se definir cinco funções necessárias para uma futura implementação do app na Universidade, são elas: Notícias, Eventos, Cursos, ICH e PA, ainda sendo possível adicionar o calendário oficial deste Setor.

Na função Notícias, a proposta seria expor notícias vinculadas à Universidade e as cidades litorâneas do Paraná, no qual este Setor tem mais demanda.

Para Eventos, seria a divulgação de palestras, semanas acadêmicas, dentre outras formas de construção de conhecimento.

No segmento Cursos, apenas seria apresentado os atuais cursos disponíveis a serem ingressados neste Setor.

Na função ICH, seria proporcionado a lista dos possíveis ICH's a serem ingressados, junto com seu código cadastral, além do ensalamento das mesmas.

Por fim, na função PA, seria exibido a lista dos professores juntamente com o código de cada um, referente ao cadastramento de PA.

Sendo atendido cada requisito, podemos adiantar, que um aplicativo, simples, porém bem desenvolvido, pode facilitar a comunicação de informação entre seus estudantes e a comunidade acadêmica.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do objetivo geral desse trabalho, que se consistiu em propor uma aplicação móvel *Android* para dispositivos móveis, à ser utilizado pela Universidade Federal do Paraná - Setor Litoral, pudemos perceber como tal ferramenta se vê necessária, e como a mesma pode facilitar o processo de comunicação da Universidade.

Com o desenvolvimento deste trabalho, pudemos perceber alguns aspectos que podem contribuir à um posterior desenvolvimento de um protótipo do aplicativo:

- Transmissão de informação rápida, direta e eficaz. A UFPR – Setor Litoral utiliza como principal ferramenta para a divulgação de informação seu *website* oficial e sua página oficial em uma rede social. Com o avanço da tecnologia, a comunicação por meio de *website* vem se tornando um método de menos acesso pelos usuários. A comunicação feita por meio da rede social se torna mais eficaz por conta de seu rápido acesso, porém, este meio nem sempre é bem visto, por conta da informalidade, com isso um aplicativo oficial não teria tal problema.

- Criação da função Notícias e Eventos separadamente. Apesar de ambos temas terem um papel semelhante, ambas funções se fazem necessárias serem implementadas de forma separada, pois a função noticia tem como ideal, noticiar situações específicas da Universidade e da região litorânea para toda a comunidade acadêmica. Já Eventos, tem seu teor voltado principalmente aos estudantes, para que eles consigam obterem informações de possíveis eventos oferecidos.

- Criação da função ICH e PA. A UFPR – Setor Litoral dispõe destes dois módulos distintos em sua grade curricular, como vimos anteriormente. Os dados a serem alimentados nesta função são de uso exclusivo de seus estudantes. Listas de códigos de cadastramento para matriculas seriam alocadas nestas funções em questão, sendo assim, se tornaria uma forma rápida do estudante encontrar tais códigos sem precisar buscar no site oficial ou recorrer à assessoria de seus cursos.

Com o desenvolvimento deste TCC adquiri um conhecimento em determinados assuntos que antes não possuía, aprendi inclusive um pouco mais sobre desenvolvimento. Dentre os temas aqui apresentados, o entendimento do funcionamento do sistema *Android* me surpreendeu em sua forma complexa, porém direta, e como a ferramenta *Android Studio* pode facilitar o programador no desenvolvimento de um aplicativo.

Outro ponto que me surpreendeu foi como algumas Universidades tem investido nesta forma de comunicação e obtendo um retorno positivo sobre o mesmo, incluindo ainda serviço como Biblioteca, acelerando o processo deste segmento.

Como trabalhos futuros, pretende-se realizar uma entrevista com estudantes, professores e técnico administrativos, departamento de comunicação do Setor Litoral, dentre outros setores da comunidade acadêmica, para analisar se existem outras possibilidades de funcionalidades que poderiam ser implementadas no aplicativo, o qual teria um maior respaldo por toda comunidade acadêmica.

REFERÊNCIAS

ANDROID STUDIO. **Conheça o Android Studio**. Disponível em:

<<https://developer.Android.com/Studio/intro/index.html?hl=pt-br>>. Acesso em: 13 nov. 2017.

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista. **Do Computador ao Tablet: Vantagens Pedagógicas na Utilização de Dispositivos Móveis na Educação**. Revista

EducaOnline, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 125-149, jan./abr. 2012. Disponível em: <<http://www.latec.ufrj.br/revistas/index.php?journal=educaonline>>. Acesso em: 05 mai. 2017.

DEVMEDIA. **Mobilidade em análise**. Disponível em:

<<https://www.devmedia.com.br/mobilidade-em-analise/3309>>. Acesso em: 13 nov. 2017.

DISPOSITIVOS MOVEIS. **A história, dispositivos móveis**. Disponível em:

<<https://generationoftechnology.wordpress.com/2015/08/24/a-historia-dispositivos-moveis/>>. Acesso em: 13 nov. 2017.

FERRACINI, L. H. T. **Plataforma Android em ambiente corporativo**. 41 f. Trabalho de Graduação (Tecnólogo em Sistemas para Internet) - Departamento Acadêmico de Informática, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

LEE, Wei-Meng. **Introdução ao desenvolvimento de aplicativos para o android**.

1 ed. Rio de Janeiro: CIENCIA MODERNA, 2011. P. 1-8.

NEVES, Breno Gonçalves Bragatti; MELO, Rafaela Da Silva; MACHADO, André

Ferreira. **Universo móvel: um aplicativo educacional livre para dispositivos móveis**. Texto Livre: Linguagem e Tecnologia, Minas Gerais, v. 7, n. 1, p. 34-48, jan./jun. 2014. Disponível em:

<<http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/textolivre/article/view/5521>>. Acesso em: 05 mai. 2017.

OLIVEIRA, T. S. **Protótipo de um sistema para manipulação e divulgação de cardápios**. 85 f. Trabalho de Graduação (Bacharel em Sistemas de Informação),

Universidade do Planalto Catarinense, Lages, 2013

ORLANDI, B. H.; ISOTANI S. **Uma ferramenta para distribuição de conteúdo educacional interativo em dispositivos móveis**. In: 23º Simpósio Brasileiro de

Informática na Educação, 2012, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: SBIE, 2012

SCHMITT, F. D. **Desenvolvimento de um aplicativo para dispositivos móveis, referente à compra e venda de bicicletas no litoral do Paraná**. 45 f. Trabalho de

Graduação (Bacharel em Informática e Cidadania), Universidade Federal do Paraná – Setor Litoral, Matinhos, 2016

THE CHURCH OF JESUS CHRIST OF THE LATTER-DAY SAINTS. **Lds media library**. Disponível em: <<https://www.lds.org/media-library/accessing-media->

mobile?lang=eng>. Acesso em: 13 nov. 2017

WINK, A. S.; MOTA, T. L.; MOTTA, T. S. **A criação de uma equipe de desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis na UFRGS.** In: Workshop de Tecnologia de Informação e Comunicação das Instituições Federais de Ensino Superior, 10., 2016, Gramado. Anais... Gramado, [s.n.], 2016